

Biotek_Farm, 2012

BIOTEKNOLOGJI FARMACEUTIKE

Fjalor-Terminologji



Ligjërues: Dr. Enver MUSTAFAJ

UNIVERSITETI I PRISHTINËS

Programi Studimor Farmaci – Kursi IV

Parathënje

Bioteknologjia farmaceutike është një fushë shkencore multidisiplinare, e cila po pëson një zhvillim shumë të shpejtë. Sot ajo paraqitet si njëra nga rrugët shumë rezultative të përftimit të barnave të reja, që po konkuron me metodat tradicionale të prodhimit të barnave: rrugën e burimeve natyrore dhe atë sintetike. Aktualisht, rezulton se më shumë se një e katërta e produkteve të reja farmaceutike, që po regjistrohen për përdorim, janë me prejardhje bioteknologjike.

Për më tepër, rruga bioteknologjike duket shumë premtuese në gjetjen e terapive të reaj, të afta për trajtimin e disa sëmundjeve deri tani të pashërueshme. Arritjet në njohjen e përbërjeve molekulare brëndaqelizore dhe zbulimi i ekzistencës së shumë proteinave rregullatore, kanë mundësuar edhe njohjen e disa proteinave terapeutike, premtuese për t'u shfrytëzuar si barna në mjekësi e në farmaceutikë. Zhvillimet më të reja në kerkimet biokimike premtojnë për mundësinë e përdorimit të acideve nukleike në terapinë gjenetike dhe në teknologjinë antisens të ARN, teknologji e cila mund të bëhet një realitet mjekësor në të ardhmen e afërt.

Sipas rekomandimeve të Shoqatës Europiane të Bioteknologjisë Farmacautike (*European Association of Pharma Biotechnology -EAPB*), *bioteknologjia farmaceutike është shkenca që merret me procesin e prodhimit, fabrikimit dhe regjistrimit të barnave me origjinë bioteknologjike.*

Përsa i përket bioteknologjisë farmaceutike si disiplinë mësimore, ajo tashmë është futur në kurrikulat universitare të arsimit të lartë farmaceutik, diku si lëndë zgjedhore dhe në disa shkolla të tjera, si lëndë e formimit profesional, veçanërisht në programin Master në shkencat Farmaceutike. Qëllimi i bioteknologjisë farmaceutike, si disiplinë mësimore, është të pajisë studentët me njohuritë bazë mbi parimet e shkencës së bioteknologjisë në përgjithësi dhe, në mënyrë të veçantë, ti njohë ata me parimet dhe metodat që aplikohen për prodhimin e barnave bioteknologjike. Në këtë kontekst, edhe ky fjalor i kufizuar anglisht-shqip, bashkë me shpjegimet terminologjike, vjen vetëm si një kontribut fillestar, në ndihmë të studentëve të farmacisë që studiojnë bioteknologjinë farmaceutike.

A

Acclimatization	**Aklimatizim** Përshtatja e një organizmi me një mjedis të ri.
Action letter	**Letër vepruese** Një miratim i FDA (Administrata për Ushqimet & Barnat në ShBA) dhe informim zyratar për të interesuarin, të cilit i lejohet marketingu tregtar për një produkt bioteknologjik.
Active immunity	**Imunitet aktiv** Një lloj i imunitetit të fituar, përmes të cilit është krijuar rezistencë ndaj një sëmundje, duke e patur sëmundjen ose duke marrë një vaksinë.
Adjuvant	**Ndihmës (material shtesë)** Material i patretshëm që shton formimin dhe kohëzgjatjen e antitrupave kur injektohen me një antigjen.
Adult stem cells	**Qeliza burimore të rritura** (**qeliza të padiferencuar**) Janë qeliza që gjënden kudo në organizmin e njeriut dhe kafshëve pas zhvillimit të embrionit, të cilat shumëzohen nga ndarja qelizore, për të zëvendësuar qelizat që vdesin dhe për të rigjeneruar indet e dëmtuara. Njihen edhe si ***qeliza somatike burimore*** (***të origjinës***).
Aerobic	**Aerobik** I nevojitet oksigjen për tu rritur.
Agrobacterium tumefaciens	***Agrobacterium tumefaciens*** Një lloj bakteri i zakonshëm i dheut, i cili përdoret si vektor për të krijuar bimë transgjenike.
Allele	**Alilë** Ndonjëra nga format e shumta alternative të një gjeni.
Allogenic	**Alogjenik** (ose **alogjeneik**) Nga e njëjta specie, por me një gjenotip të ndryshëm.
Alzheimer's disease	**Sëmundja Alcaimer** Një sëmundje që karakterizohet, ndër të tjera, me humbje progresive të memories. Zhvillimi i

sëmundjes Alcaimer mendohet se lidhet, deri diku, me posedimin e ndonjë prej formave alilë të gjenit që kodifikon apolipoproteinen E.

Amino acids

Aminoacide Njësi ndërtuese të proteinave. Janë 20 aminoacidet e zakonshme: alaninë, argininë, asparginë, acid aspartik, cisteinë, acid glutamik, glutaminë, glicinë, histidinë, izoleucinë, leucinë, lizinë, metioninë, fenilalaninë, prolinë, serinë, treoninë, triptofan, tirozinë dhe valinë. Dy aminoacide të tjera janë zbuluar tek mikrobet: selenocisteinë dhe pirolizinë.

Amplification

Amplifikim Procesi i rritjes së numrit të kopjeve të një gjeni të veçantë, apo sekuencave të kromozomit.

Anaerobic

Anaerob Që rritet në mungesë të oksigjenit.

Antibiotic

Antibiotik Lëndë kimike që formohet si rezultat i metabolizmit në baktere ose këpurdha dhe që shfrytëzohet, kryesisht për trajtimin e infeksioneve bakterore. Antibiotikët mund të prodhohen në rrugë natyrore nga mikroorganizmat, ose në rrugë sintetike.

Antibody

Antitrup Proteinë e prodhuar nga organizmi njerëzor dhe i kafshëve të larta, si përgjigje ndaj pranisë së një antigjeni specifik.

Anticodon

Antikodon Një treshe e bazave nukleotide (kodon) në ARN transferuese, e cila çiftëzohet (është komplementare) me një treshe të ARN mesazhere. P.sh., nëse kodoni është UCG, antikodoni është AGC (shiko edhe termat: ***Bazë***, ***Çifte bazash***, ***Komplementarë***).

Antigen

Antigjen Një lëndë, e cila, kur futet në organizem, indukton një përgjigje imune ndaj një antitrupi specifik.

Antigenic determinant
Përcaktues antigjenik Shiko ***hapten***, ***epitope***

Antihemophilic factors
Faktorët antihemofilik Një grup i proteinave të gjakut që incion koagulimin e tij. Disa nga këto proteina, si faktori VIII, mund të përdoren për të trajtuar hemofilinë. Shiko edhe ***Faktori VIII***, ***Aktivizuesi plazminogjenit të veshkave***.

Antisense DNA
ADN antisens Fragment i ADN që prodhon një imazh pasqyror ("antisens") të ARN mesazhere, që është në sekuencë të kundert me një proteinë drejtuese të sintezës. Teknologjia antisens përdoret për të ndërprerë në mënyrë selektive prodhimin e proteinave të caktuara. ADN sens, e cila përmban informacionin që ndikon mbi procesin e sëmundjes, është objekt i studimit para se të dizenjohet një bar antisens.

Antiserum
Antiserum Serum i gjakut që përmban antitrupa specifik kundër një antigjeni. Antiserumet përdoren për të dhënë (krijuar) imunitet pasiv ndaj shumë sëmundjeve.

Apolipoprotein E (Apo E)
Apolipoprotein E (Apo E) Disa alile të gjenit që kodifikon proteinën apolipoprotein E janë të lidhura me zhvillimin e sëmundjes së zemrës dhe sëmundjes Alcaimer.

Assay
Vlerësim Teknikë për matjen e përgjigjes biologjike.

Attenuated
Dobësuar (holluar) I referohet një vaksine të përgatitur nga organizma patogjen, që janë trajtuar më parë për t'i bërë ata jovirulent.

Autoimmune disease
Sëmundje autoimune Një sëmundje ku organizmi prodhon antitrupa kundër indeve të veta.

Autoimmunity
Autoimunitet Një gjëndje në të cilen organizmi ka krijuar përgjigje imune kundër një prej organeve apo indeve të veta.

Autosome — **Autozom** Ndonjë kromozom tjetër nga kromozomet seksuale.

Avirulent — **Avirulent** I paaftë të shkaktojë sëmundje.

B

Bacillus subtilis — ***Bacillus subtilis*** Një bakter që zakonisht përdoret si bartës ("strehues") në eksperimentet e ADN rikombinante. Me rëndësi është aftësia e tij për të sekretuar proteina.

***Bacillus thuringiensis* (Bt)** — ***Bacillus thuringiensis* (Bt)** Bakter që ndodhet normalisht në tokë, i cili prodhon një proteinë toksike për një sërë insektesh *lepidoptera*, sikurse krimbi i misrit, por e padëmshme për njerëzit dhe kafshët.

Bacteriophage — **Bakteriofag** Virus që ndodhet ("banon") tek bakteret dhe i vret ato. Shkurt quhen ***fage***.

Bacterium — **Bakter** Një organizëm mikroskopik me strukturë shumë të thjeshtë qelizore, që përbëjnë një klasë të madhe. Disa e prodhojnë vet ushqimin e nevojshëm, disa jetojnë si parazit në organizmat e tjerë, ndërsa të tjerë jetojnë në materialet e kalbëzuara.

Base — **Bazë** Një komponent kyç në molekulat e ADN dhe ARN. Tek ADN gjënden katër baza të ndryshme: adeninë (A), citozinë (C), guaninë (G) dhe timin (T). Tek ARN, uracili (U) zëvendëson timinen. Njihen edhe si baza të azotuara. Një bazë, një mbetje fosfat dhe një sheqer, të bashkuar së bashku, përbëjnë një nukleotid.

Base pair — **Çift bazash** Dy baza nukleotide tek fijet e ndryshme të molekulës së acidit nukleik, që lidhen së bashku. Bazat mund të çiftëzohen vetëm në një mënyrë: adeninë me timinë (ADN), ose uracil (ARN) dhe guaninë me citozinë.

Bioassay — **Vlerësim biologjik** Përcaktim i efektivitetit të një komponimi duke matur efektin e tij në kafshë, inde ose organizma dhe krahasuar me një preparat standard.

Bioaugmentation — **Bioaugmentim (shtim biologjik)** Rritje e aktivitetit biologjik të baktereve që degradojnë ndotjet kimike, duke shtuar më tepër nga i njëjti lloj. Një teknikë që përdoret në biorigjenerim (*rigjenerim biologjik i mjedisit nga ndotjet*).

Biocatalyst — **Biokatalist** (**biokatalizator**) Një enzimë, që aktivizon ose shpejton një reaksion biokimik, gjatë një procesi biologjik.

Biochemical — **Biokimikat** Produkt i një reaksioni kimik në organizmat e gjalla.

Biochip — **Bioçip** Një pajisje elektronike që shfrytëzon molekulat organike për të formuar gjysmëpërçues.

Bioconversion — **Biokonvertim** Ristrukturim kimik i lëndëve të para, duke përdorur një biokatalizator.

Biodegradable (biodegradation) — **Biodegradim** Procesi i reduktimit (shndërrimit) të një materiali në ujë dhe dyoksid karboni nga veprimi i mikroorganizmave.

Bioenrichment — **Biopasurim** Një strategji biorigjenerimi që përfshin shtimin e lëndëve ushqyese ose oksigjenit, me qëllim mbështetjen e aktivitetit të mikrobeve që shkatërrojnë ndotësit e mjedisit.

Bioinformatics — **Bioinformatikë** Shkenca e informatikës e aplikuar në kerkimet biologjike. Informatika është menaxhimi dhe analiza e të dhënave duke përdorur teknika të avancuara kompjuterike. Bioinformatika është veçanërisht e rëndësishme si ndihmëse në kërkimet gjenomike, pasi këtu kerkohet gjenerimi (përpunimi) i një sasie të madhe të dhënash komplekse.

Biolistic device (gene gun)

Pajisje biolistike (**armë gjenesh**) Një pajisje që qëllon grimcat mikroskopike të mbështjella me ADN në brendësi të qelizës target (objektiv).

Biological oxygen demand (BOD)

Kërkesë biologjike për oksigjen (**BOD** = ***B****iological* ***O****xygen* ***D****emand*) Sasia e oksigjenit që shfrytëzohet për rritje nga organizmat në ujin që përmban lëndë organike.

Biologic

Produkt biologjik Një mjet kurues ose parandalues (bar) që rrjedh nga burime jetësore (njeri, kafshë ose njëqelizor). Shumica e produkteve biologjike janë përzierje komplekse që identifikohen e karakterizohen me vështirësi dhe shumë prej tyre prodhohen duke shfrytëzuar bioteknologjinë. Produktet biologjike shpesh paraqesin arritjen më bashkëkohore (fjalen e fundit) të kerkimit biomjekësor dhe ndonjëherë janë rruga më efektive për parandalimin ose trajtimin e një sëmundje.

Biologic response modifier

Modifikues i përgjigjes biologjike Një lëndë që ndryshon rritjen ose funksionimin e një qelize. Këtu përfshihen hormonet dhe komponimet që ndikojnë në sistemin nervor dhe imunitar.

Biomass

Biomasë Tërësia e materialit biologjik në një zonë të caktuar. Në bioteknologji, me biomasë kuptohet celuloza, një burim natyror i rinovueshëm që shfrytëzohet në prodhimin e kimikateve për gjenerimin e energjisë, ose si lëndë e parë në industrinë kimike, për të zvogëluar varësinë nga lëndët djegëse të fosilizuara e të parinovueshme.

Biomaterials

Biomateriale Molekula biologjike, të tilla si proteinat dhe sheqernat komplekse, që përdoren në përgatitjen e pajisjeve mjekësore, përfshirë dhe elementët strukturues që përdoren në kirurgjinë rikonstruktive.

Bioprocess

Bioproces Një proces ku, për të prodhuar një produkt të dëshiruar, përdoren qelizat e gjalla ose komponentët e tyre.

Bioreactor	**Bioreaktor** Enë që përdoret për bioproceset.
Bioremediation	**Biorigjenerim** (**rigjenerim biologjik i mjedisit**) Përdorimi i mikroorganizmave për ''kurimin'' e problemeve mjedisore, duke kthyer mbetjet e rrezikshme në të parrezikshme.
Biosynthesis	**Biosintezë** Prodhimi i një lënde kimike nga një organizem i gjallë.
Biotechnology	**Bioteknologji** Përdorimi i proceseve biologjike për zgjidhjen e problemeve ose krijimin e produkteve të dobishme.
Biotransformation	**Biotransformim** Shfrytëzimi i enzimave në sintezen kimike për prodhimin e komponimeve kimike me një stereokimi të dëshiruar.
Blastocyst (Blastula)	**Blastocist (blastulë)** Një grumbull sferik qelizash të padiferencuara, 4-5 ditore, prej të cilave në perspektivë zhvillohet një embrion. Tek gjitarët ai përbëhet nga dy pjesë të dallueshme: masa e brëndshme e qelizave dhe trofoblasti (membrana e jashtme ushqyese).
B lymphocytes (B-cells)	**Blimfocite** (**qelizat B**) Një grup i limfociteve, i lëshuar nga palca e kockave dhe që prodhon antitrupa.
Bovine somatotropin (BST)	**Somatotropina e gjedhit** (**BST** = ***b****ovine* ***s****omato****t****ropin*) Një hormon i sekretuar nga gjëndra e hipofizës së gjedhit, i cili përdoret për të rritur prodhimin e qumështit, duke përmirësuar efikasitetin e prodhimit nga gjedhet (bagëtia) që mbarështrohet për prodhimin e qumështit.
BRCA1 and BRCA2 (BReast CAncer genes 1 and 2)	**Gjenet 1 dhe 2 të kancerit të gjoksit** (**BRCA1** dhe **BRCA2** = ***BR****east* ***CA****ncer genes* ***1*** *and* ***2***) Dy gjene që normalisht ndihmojnë në kufizimin e rritjes së qelizave, por që mund të përmbajnë disa mutacione gjenetike që lidhen me zhvillimin e kancerit të gjirit dhe vezoreve. Megjithatë, mutacionet e

këtyre dy gjeneve konsiderohet se shkaktojnë më pak se 10% të gjithë kancereve të gjirit dhe vezoreve. Raportimet më të reja sugjerojnë se edhe mutacionet gjenetike të qelizave somatike, jo produktive (pra, mutacionet gjenetike jo të trashëguara) në këto dy gjene mund të luajnë rol në zhvillimin e kancerit.

C

Callus — **Kallus** Një grumbull qelizash bimore të padiferencuara, të cilat, në disa specie mund të stimulohen që të formojnë bimen e plotë.

Carbohydrate — **Karbohidrat** Një lloj molekule biologjike e përbërë nga sheqerna të thjeshta, si glukoza. Shëmbujt më të zakonshëm janë amidoni dhe celuloza.

Carcinogen — **Karcinogen** Agjent shkaktues i kancerit.

Catalyst — **Katalizator** Një agjent, si enzimat ose metalet komplekse, i cili lehtëson një reaksion por që vet nuk ndryshon gjatë reaksionit.

Cell — **Qelizë** Njësia më e vogel strukturore e një organizmi të gjallë, e cila mund të rritet dhe riprodhohet në mënyrë të pavarur.

Cell culture — **Kulturë qelizore** Rritje dhe zhvillimi i qelizave në kushte laboratorike.

Cell differentiation — **Diferencim qelizor** Procesi gjatë të cilit pasardhësit e një qelize të zakonshme prindërore arrijnë një strukturë e funksion të specializuar.

Cell fusion (Fusion) — **Fuzionim qelizor** Bashkim, bashkëshkrirje qelizore. Shiko edhe ***fuzion***.

Cell line — **Linjë qelizore** Qeliza që rriten e shumëzohen në mënyrë të vazhdueshme jashtë organizmit të gjallë.

Cell-mediated immunity — **Imunitet qelizor i ndërmjetësuar** Imunitet i fituar, ku limfocitet T luajnë një rol mbizotërues. Zhvillimi i gjëndrës së tymusit në fazat e hershme të jetës është jetik për zhvillimin e funksionimin normal të imunitetit të ndërmjetësuar nga qelizat.

Chemical genomics — **Gjenomikë kimike (kemogjenomikë)** Përdorimi i informacionit gjenomik strukturor e funksional mbi molekulat biologjike, veçanërisht proteinat, për të identifikuar molekula të vogla të dobishme dhe për të ndryshuar strukturen e tyre, me qëllim përmirësimin e efikasitetit të tyre.

Chimera — **Kimerë** Individ (kafshë ose organizem i ulët) i prodhuar nga transplantimi i një pjese të embrionit të një individi tek një embrion i të njëjtës specie ose të një specie tjetër.

Chromosomes — **Kromozome** Komponentë në formë fije tek qeliza, që përmbajnë ADN dhe proteina. Gjenet përmbahen në kromozome.

Clinical studies — **Studime klinike** Studime në njerëz që synojnë të matin efikasitetin e një bari ose produkti të ri biologjik. Studimet klinike zakonisht përfshijnë përdorimin e grupeve të kontrollit të pacientëve, të cilëve u jepet një lëndë inaktive (placebo), në paraqitje si bari që testohet.

Clone — **Klon** Një term që aplikohet për gjenet, qelizat ose krejt organizmat, të cilët, respektivisht, janë pasardhës dhe gjenetikisht krejt të njëjtë me gjenin, qelizen apo organizmin e vetëm paraardhës të përbashkët. Klonimi gjeneve dhe qelizave në laborator, për të krijuar shumë kopje, është një procedurë e zakonshme esenciale për kerkimet biomjekësore. *Ndonjëherë*, disa procese të zakonshme që përshkruhen si “klonim” qelizor mund të çojnë tek qeliza mjaft të ngjashme,

	por jo krejt të njëjta gjenetikisht me qelizen paraardhëse. Klonimi i organizmave prej qelizave embrionike ndodh normalisht në natyrë (shëmbull, binjakët identik). Kerkimet shkencore kanë arritur në klonimin laboratorik, duke përdorur material gjenetik prej kafshëve të rritura të disa specieve, përfshirë minjtë, derrat dhe delet.
Codon	**Kodon** Një sekuencë (renditje) e tri bazave nukleotide që specifikon një aminoacid ose paraqet një sinjal për ndalimin apo nisjen e një funksioni.
Co-enzyme	**Ko-enzimë** Një komponim organik që është i nevojshëm për funksionimin e një enzime. Ko-enzimat janë më të vogla sesa vet enzimat dhe, nganjëherë, të ndara prej tyre.
Co-factor	**Ko-faktor** Një lëndë joproteinike që kërkohet për funksionimin e disa enzimave. Ko-faktorët mund të jenë ko-enzima ose jone metalike.
Colony-stimulating factors (CSFs)	**Faktorët stimulues të kolonive** (**CSFs** = **C**olony-**S**timulating **F**actors) Një grup i limfokinave (hormone glikoproteinike) që indukton pjekjen dhe riprodhimin e qelizave të bardha të gjakut prej tipeve primitive të qelizave të pranishme në palcen e kockave.
Combinatorial chemistry	**Kimi kombinatorike** Një teknikë e zbulimit të produkteve, e cila përdor robotiken dhe sintezen paralele, për të gjeneruar dhe shoshitur (seleksionuar) shpejt disa miliona molekula me strukturë të ngjashme, duke synuar gjetjen e molekulës kimike me vetitë e dëshiruara.
Co-metabolist	**Ko-metabolist (Ko-metabolizëm)** Një mikrob që oksidon jo vetëm burimin e tij kryesor energjitik, por edhe një komponim tjetër organik.

(Co-metabolism) — **Ko-metabolizëm** Procesi i metabolizmit të njëkohshëm të dy komponimeve, ku metabolizmi i të dytit varet nga prania e të parit.

Complementarity — **Komplementaritet** (**plotësueshmëri**) Lidhja reciproke e bazave nukleotide të dy vargjeve të ndryshme të ADN ose ARN. Kur bazat çiftëzohen siç duhet (adeninë me timinë [te ADN] ose uracil [te ARN]; guaninë me citozinë), atëhere vargjet janë komplementare (plotësuese).

Complementary DNA (cDNA) — **ADN komplementare** (**ADN-k**) ADN e sintetizuar prej një ARN mesazhere, më tepër sesa prej shablloneve (templejteve) të ADN. Ky lloj ADN përdoret për klonim, ose si një ADN hetuese për lokalizimin e gjeneve specifike në studimet e hibridizimit të ADN.

Computational biology — **Biologjia kompjuterike** Një nëndisiplinë e bioinformatikës, e cila e bazon procesin e kërkimit shkencor për njohjen e proceseve bazë biologjike, mbi zhvillimin dhe shfrytëzimin e shkencave kompjuterike.

Conjugation — **Çiftëzim** (**bashkim**) Riprodhim seksual i qelizave bakteriale, në të cilin ndodh një shkëmbim njëdrejtimësh i materialit gjenetik ndërmjet qelizave në kontakt.

Crossing over — **Kalim i kryqëzuar** Shkëmbim i gjeneve ndërmjet dy çifteve të kromozomeve.

Cross-licensing — **Licensim i kryqëzuar** Procedurë legale kontraktuale ku, dy ose më shumë kompani me teknologji konkuruese, të ngjashme dhe mundësi konflikti mbi patenten, nënshkruajnë një marrëveshje për të shmangur nevojen e veprimeve legale lidhur me sqarimin se kush është përfituesi prej aplikimit të teknologjisë.

Culture	**Kulturë** Si emër, kuptohet kultivimi (rritja)i organizmave të gjalla në mjedis të përgatitur; si folje, kuptohet të rritësh organizmat e gjalla në një mjedis të përgatitur.
Culture medium	**Mjedis kultivues** Një sistem ushqyes për kultivimin artificial e bakterieve ose qelizave të tjera; zakonisht një përzierje komplekse e materialeve organike dhe inorganike.
Cyto-	**Cito-** I referohet qelizës.
Cytogenetics	**Citogjenetikë** Studimi i qelizës e komponentëve të lidhur me trashëgiminë, veçanërisht kromozomeve.
Cytokines	**Citokina** Një grup i proteinave speciale (jo antitrupa) të lëshuara nga qelizat për të iniciuar veprimin në qeliza të tjera.
Cytoplasm	**Citoplazmë** Materiali qelizor që ndodhet brënda membranës qelizore dhe rrethon bërthamen.
Cytotoxic	**Citotoksik** I aftë të shkaktojë vdekjen e qelizës.

D

Deoxyribonucleic acid (DNA)	**Acid dezoksiribonukleik (ADN)** Molekula që përmban informacionin gjenetik për shumicen e sistemeve të gjalla. Molekula e ADN përbëhet nga kater baza (adeninë, citozinë, guaninë dhe timinë) dhe boshti bashkues molekular sheqer-fosfat; molekula e ADN organizohet në formen e dy fijeve, të lidhura me njëra tjetren,si një heliks i dyfishtë. Shiko edhe termat: ***ADN komplementare***, ***Heliks i dyfishtë***, ***ADN rikombinante***.
Differentiation	**Diferencim** Procesi i ndryshimeve biokimike dhe strukturore gjatë të cilit qelizat specializohen në formën dhe funksionet e tyre.

Diploid — **Diploid** Një qelizë me dy palë të plota kromozomesh. Krahaso me *haploid*

DNA — **ADN** Shiko ***Acid dezoksiribonukleik(DNA)***

DNA chip — **Çip ADN** Një pjesëz e vogel qelqi ose silikoni që përmban të organizuara në sipërfaqen e saj pjesëza të vogla ADN.

DNA fingerprinting — **Gjurmim i ADN** Përdorimi i enzimave kufizuese (restriktive) për të vlerësuar ndryshimet gjenetike të individëve. Kjo teknologji përdoret shpesh si teknikë mjeko-ligjore për të zbuluar ndryshimet e ngjashmëritë në gjak dhe inde tek skenat e krimit.

DNA hybridization — **Hibridizim i ADN** Formimi i një molekule me fije të dyfishtë të acidit nukleik prej dy fijeve të veçuara. Ky term përdoret edhe për tekniken molekulare që përdor një fije të acidit nukleik për të lokalizuar fijen tjetër.

DNA library — **Librari ADN** Një koleksion fragmentesh të klonuara të ADN tërësia të cilave paraqet gjenomin e një organizmi.

DNA ligase (ligase) — **ADN ligazë** Një enzimë që përdoret për të ngjitur së bashku (bashkuar) segmentet e ADN ose ARN. Shiko edhe ***Ligazë.***

DNA polymerase — **ADN-polimerazë** Një enzimë që katalizon sintezen e ADN, ndihmon në kopjimin (replikimin) e ADN. Ajo përdor një fije të ADN si model dhe nukleotidet si substrate. ADN-polimeraza është baza e PCR, reaksionit zinxhir të polimerazës.

DNA probe — **Provë ADN** Një pjesë e vogël e acidit nukleik, që është shënuar me një izotop radioaktiv,ngjyrues apo enzimë dhe që përdoret për të lokalizuar një sekuencë të veçantë të nukleotidit ose të një gjeni tek molekula e ADN.

DNA repair enzymes — **Enzima riparuese të ADN** Proteina që njohin dhe riparojnë

disa anormalitete tek ADN.

DNA sequence — **Sekuencë ADN** Renditja e bazave nukleotide në molekulen e ADN.

DNA vaccines — **Vaksinë ADN** Fragmente të ADN që injektohen në një organizëm për të iniciuar një përgjigje imunologjike.

Double helix — **Spiral i dyfishtë** *(heliks i dyfishtë).* Një term që përdoret për të përshkruar konfiguracionin e mlekulës së ADN. Heliksi përbëhet nga dy fije spiralore nukleotidesh (një sheqer, mbetja fosfat dhe një bazë), të cilat bashkohen me njëri tjetrin nga lidhjet e kryqëzuara mes çifteve bazike specifike.

Diagnostic — **Diagnostikues** Një produkt që përdoret për diagnostikimin e sëmundjes ose gjëndjes shëndetësore. Antitrupat monoklonal, por edhe testi ADN, janë produkte të rëndësishme diagnostike.

Drug delivery — **Dërgesë e barit.** Mënyra sipas së cilës një formë farmaceutike administrohet tek pacienti(i jepet atij). Si rrugë tradicionale të administrimit njihen ajo orale dhe parenterale (tretësirat për injeksion). Metodat e reja e dërgojnë barin në organizem përmes lëkurës, me anë të një cope fashoje të ngjitur në lëkurë, ose përmes membranës së hundës, me anë të një sprucatori aerosolesh.

E

Electrophoresis — **Elektroforezë** Një teknikë për ndarjen e disa lloj molekulave, bazuar në mënyren e lëvizjes në një fushë elektrike.

Electroporation — **Elektroporifikim** Krijimi i poreve të vogla të kthyeshme (që mbyllen përsëri) në murin e një qelize ose një membrane, me qëllim futjen përmes tyre të ADN së huaj. Kjo ADN mund të integrohet më tej në gjenomin qelizor.

Enzyme-linked — **Prova ELISA** (*enzyme-linked immunosorbent assay*) Një

immunosorbent assay (ELISA) — teknike për zbulimin e proteinave specifike, duke shfrytëzuar antitrupat e lidhur me enzima mbi një sipërfaqe absorbuese.

Embryonic stem cells — **Qeliza embrionike burimore (të origjinës)** Qeliza që çojnë tek ndonjë tip qelize e diferencuar. Ato mund të merren nga dy burime: nga masa e brëndshme qelizore e blastocistit, ose nga qeliza fillestare (të vezës dhe spermës) të një embrioni të hershëm.

Endostatin — **Endostatinë** Një proteinë endogjene që bllokon proliferimin (riprodhimin e shpejtë) të vazove të gjakut.

Enzyme — **Enzimë** Një katalizator proteinik që lehtëson reaksionet kimike ose metabolike të nevojshme për rritjen dhe riprodhimin e qelizave.

Epitope — **Epitop** Grupi specifik i atomeve në një molekulë antigjenike, që njihet nga antitrupat (grupet respektive të tij) dhe shkakton përgjigjen imune. Shiko edhe ***përcaktues antigjenik***.

Erythropoietin (EPO) — **Eritropoetinë** (**EPO**) Një proteinë që ndihmon prodhimin e rruazave të kuqe të gjakut. Ajo përdoret për trajtimin klinik të disa tipe anemish.

Escherichia coli (E. coli) — ***Escherichia coli*** (*E. coli* ose *Bacterium coli*) Një bakterie që popullon traktin intestinal të shumicës së vertebrorëve. Shumica e punëve që shfrytëzojnë teknikat e ADN rikombinante kryhen me këtë bakter, pasi ai njihet mirë nga këndvështrimi gjenetik.

Eukaryote — **Eukariote** Një qelizë apo organizëm që përmban një bërthamë të vërtetë, me një membranë të dallueshme që e rrethon bërthamen. Të gjitha organizmat, me përjashtim të baktereve, viruseve e ciano-baktereve, janë eukariote. Krahaso me *prokariote*.

Exon — **Ekson** Në qelizat eukariote, ajo pjesë e gjenit që transkriptohet në ARN-mesazhere dhe kodifikon një proteinë.

Expression — **Shprehje** Në gjenetikë, manifestim i karakteristi-kave që janë specifikuar në një gjen. P.sh., në rastin e sëmundjeve të trashëguara, një person mund ta mbartë gjenin e sëmundjes, ndonëse aktualisht nuk është i sëmurë. Në këtë rast, ku gjeni është i pranishem, thuhet se ai nuk është i shprehur. Në bioteknologjinë industriale, termi shpesh përdoret për të nënkuptuar prodhimin e proteinave nga një gjen që është futur tek një organizem i ri bartës.

Extremophiles — **Ekstremofile** Mikroorganizma që jetojnë në nivele ekstreme të pH, temperaturës, presionit dhe përmbajtjes së kripës.

F

Factor VIII — **Faktori VIII** Një proteinë e madhe komplekse, që ndihmon mpiksjen e gjakut dhe përdoret për trajtimin e hemofilisë. Shiko edhe ***Faktorët antihemofilik***.

Feedstock — **Lëndë e parë** Material i papërpunuar që përdoret për një proces kimik apo biologjik.

Fermentation — **Fermentim** Procesi i rritjes së mikroorganizmave për prodhimin e komponimeve të ndryshme kimike ose farmaceutike. Zakonisht, mikrobet inkubohen me kushte specifike, në prani të lëndëve ushqyese, në depozita të mëdha të quajtura fermentatorë.

Functional foods — **Ushqime funksionale** Ushqime që përmbajnë komponime me efekte përmirësuese mbi shëndetin, më shumë se ato që sigurojnë ushqimet e zakonshme, mineralet e vitaminat. Njihen edhe me emrin: ***Ushqime mjekësore***, apo ***Ushqime farmaceutike*** (*njutraceutikale*).

Functional genomics	**Gjenomika funksionale** Një fushë kërkimi që synon të kuptojë çfarë bën secili gjen, si është organizuar dhe si ndërvepron ai me gjenet e tjerë.
Fusion	**Fuzionim** Bashkimi i membranave të dy qelizave duke krijuar një qelizë bijë, e cila përmban disa karakteristika të njëjta prej secilës qelizë prindërore. Proces që përdoret në krijimin e hibridomave.

G

Gel electrophoresis	**Elektroforezë në xhel** (**xhelelektroforezë**) Një proces për ndarjen e molekulave, duke i detyruar ato të shtegtojnë nëpër xhel, nën ndikimin e një fushe elektrike.
Gene	**Gjen** Një segment i kromozomit. Disa gjene drejtojnë sintezen e proteinave, ndërsa të tjera kanë funksione rregulluese. Shiko edhe ***Gjen operator***; ***Gjen strukturor***; ***Gjen pengues***.
Gene amplification	**Amplifikim i gjenit** Rritja, brënda një qelize, e numrit të kopjeve të një gjeni të caktuar.
Gene knockout	**Nxjerrje jashtë funksionit e gjenit** Zëvendësimi një gjeni normal me një formë mutante të tij, duke përdorur rikombinimin homolog. Përdoret për të studiuar funksionin e gjenit.
Gene machine	**Maqinë gjenesh** Një pajisje e kompjuterizuar për sintezen e gjeneve, duke kombinuar nukleotidet (bazat) sipas rregullit të caktuar.
Gene map	**Hartë gjenetike** Planvendosja e gjeneve në një kromozom.
Gene mapping	**Hedhje në hartë e gjeneve** Përcaktim i vëndeve relative të gjeneve në një kromozom.

Gene sequencing — **Renditje e gjeneve** Përcaktimi i rradhitjes së bazave nukleotide në një zinxhirë të ADN. Shiko edhe ***Renditje***.

Gene therapy — **Terapi gjenesh** Zëvendësimi i një gjeni difektoz në një organizëm që vuan nga një çrregullim gjenetik. Për të izoluar gjenin funksionues dhe futur atë në qeliza, përdoren teknikat e ADN rikombinante. Janë identifikuar më shumë se 300 çrregullime gjenetike humane të vet gjenit. Një numer i konsiderueshëm i tyre mund të mjekohen me terapi gjenesh.

Genetic code — **Kodi gjenetik** Kodi me anë të cilit informacioni gjenetik i ADN përkthehet në funksion biologjik. Një grup prej tri nukleotidesh (kodonet),që përbëjnë elementët ndërtimor të ADN, nënkupton një aminoacid të caktuar, që janë elementët ndërtimor të proteinave.

Genetic modification — **Modifikim i gjeneve** Një numer teknikash, të tilla si shumëzimi (mbarështimi) selektiv, mutagjeneza, futjet e transpozoneve dhe teknologjia e ADN rikombinante, të cilat përdoren për të ndryshuar materialin gjenetik të qelizave, me synimin për t'i bërë ato të afta të prodhojnë lëndë të reja, të kryejnë funksione të reja ose të bllokojnë prodhimin e lëndëve.

Genetic predisposition — **Predispozicion gjenetik** Ndjeshmëria ndaj një sëmundje e lidhur me një mutacion gjenetik të mundshëm, i cili mund të çojë ose jo në zhvillimin aktual të sëmundjes.

Genetic screening — **Skrining gjenetik** Përdorimi i një testi biologjik specifik për të kontrolluar sistematikisht (seleksionuar mirë) për sëmundje të trashëguara ose për të vlerësuar kushtet shëndetësore.Testimi mund të kryhet para lindjes, për të kontrolluar për ndonjë defekt metabolik dhe çrregullim kongjenital në fetusin që zhvillohet, por edhe pas lindjes, për të kontrolluar për mbartësit e sëmundjeve të trashëgueshme.

Genetic testing

Testim gjenetik Analiza e materialit gjenetik të një individi. Testimi gjenetik mund të përdoret për të mbledhur informacion rreth predispozitës gjenetike të një individi për ndonjë problem shëndetësor të mundshëm, ose për të konfirmuar diagnozen e një sëmundje gjenetike.

Genome

Gjenom Tërësia e informacionit trashëgimor të një qelize, që përfshin krejt strukturen kromozomike që gjëndet në secilen berthamë të një specie të caktuar.

Genomics

Gjenomikë Studimi i gjeneve dhe i funksionit të tyre. Përparimet e fundit në gjenomikë kanë sjellë një revolucion në konceptimin tonë mbi mekanizmat molekular të sëmundjes, përfshirë edhe rolin kompleks e të ndërvarur mes faktorëve gjenetik e mjedisor.Gjenomika po stimulon edhe krijimin e produkteve të reja revolucionarizuese për kujdesin shëndetësor, duke zbuluar mijëra objektiva të rinj biologjik që mund shënjestrohen nga barnat dhe duke u parashtruar shkencëtarëve metoda inovative në dizajnimin e barnave të reja, vaksinave dhe mjeteve diagnostike me bazë ADN. Mjekimet medikamentoze me bazë gjenomiken mund të përfshijnë barnat tradicionale (molekulat e vogla vepruese), ashtu dhe barnat proteinike apo terapinë e gjeneve.

Genotype

Gjenotip Përbërja (struktura) gjenetike e një individi ose grupi. Krahasoje me *fenotip*.

Germ cell

Qelizë germinale Qelizë riprodhuese (spermatozoid ose vezë). Njihen edhe si: ***Gamete*** ose ***Qeliza seksuale***.

Germplasm

Plazma germinale (**germplazma**) Ndryshimet tërësore gjenetike të përfaqësuara nga qelizat germinale ose fara, të pranishme në një popullatë të caktuar organizmsh.

Glycoprotein

Glikoproteinë Një proteinë e lidhur me një grup (mbetje) karbohidrat.

Granulocyte

Granulocite Njëra nga tre llojet e qelizave të bardha të gjakut. Granulocitet i shkatërrojnë bakteret dhe parazitët e tjerë.

Granulocyte-macrophage colony stimulating factor (GMCSF)

Faktor stimulues i kolonive të granulociteve e makrofagëve (GMCSF = ***G****ranulocyte-****M****acrophage* ***C****olony* ***S****timulating* ***F****actor*) Një hormon natyror që stimulon prodhimin e qelizave të bardha të gjakut, veçanërisht, të granulociteve e monociteve (pararendës të makrofagëve).

Growth factors

Faktor të rritjes Proteina normale fiziologjike që stimulojnë rritjen dhe riprodhimin e llojeve specifike të qelizave. Faktorët e rritjes janë thelbësor për mjekësinë rigjeneruese dhe inxhinierinë indore.

Growth hormone

Hormon i rritjes Një proteinë e prodhuar nga gjëndra e hipofizës, e përfshirë në rritjen e qelizave. Hormoni human i rritjes përdoret në klinikë për trajtimin e nanizmit.Disa lloj hormonesh të rritjes nga kafshët mund të përdoren për të përmirësuar prodhimin e qumështit, si dhe për të prodhuar një varietet mishi pa dhjamë.

H

Haploid

Haploid Një qelizë me gjysmen e numrit të zakonshëm të kromozomeve, ose vetëm një palë kromozome. Qelizat seksuale janë haploide. Krahaso me *diploid*.

Hapten

Hapten Pjesa e një antigjeni që përcakton specifiken e tij imunologjike. Kur çiftëzohet me një proteinë të madhe, një hapten stimulon formimin e antitrupave ndaj kompleksit dy-molekular. Njihen edhe si: ***Përcaktues antigjen*** (***determinant i antigjenit***).

Hemagglutination

Hemaglutinacion Mpiksje (ngjizje) e qelizave të kuqe të gjakut.

Heredity — **Trashëgimi** Transferim i informacionit gjenetik nga qelizat prindërore tek pasardhësi.

Histocompatibility — **Pajtueshmëri indore** (**Histokompatibilitet**) Ngjashmëri imunologjike e indeve, e tillë që mundëson transplantin pa flakur indin.

Histocompatibility antigen — **Antigjen i histokompatibilitetit** Një antigjen që shkakton flakjen e materialit të transplantuar prej një kafshe që ndryshon në gjenotip prej kafshës bartëse.

Homeobox — **Kuti gjenetike (Homëoboks)** Familje e gjeneve që rregullon aktivitetin e gjeneve të tjera (kthen gjenet në aktive dhe inaktive).

Homologous — **Homolog** Korespondues ose i ngjashëm në strukturë, pozicion ose origjinë.

Hormone — **Hormon** Një lëndë kimike me natyrë proteinike apo steroidike, që vepron si mesazher ose sinjal nxitës, duke transmetuar instruksione që iniciojnë ose bllokojnë aktivitete të ndryshme fiziologjike. Hormonet sintetizohen në një tip të caktuar qelizash dhe lëshohen në gjak për të drejtuar funksionimin e qelizave të tipeve të tjera.

Host — **Bartës** Një qelizë apo organizem që përdoret për rritjen e një virusi, plazmidi ose formave të tjera të ADN, ose për prodhimin e lëndëve të klonuara.

Host-vector system — **Sistem i vektorëve bartës** Kombinimi i qelizave pranuese të ADN (bartësi) dhe lëndëve transportuese të ADN (vektori), të cilët përdoren për të futur ADN e huaj në qelizë.

Human Genome Project — **Projekt i gjenomit human** Një nismë kërkimore ndërkombëtare që synon zbulimin e sekuencës së plotë të bazave në gjenomin human. Drejtohet nga Instituti Kombëtar i

Shëndetit në SHBA dhe Departamenti i Energjitikës.

Human immunodeficiency virus (HIV) — **Virus i imunodefiçiencës humane** (**HIV**) Virusi që shkakton sindromin e difeçiencës humane të fituar (**AIDS**).

Hybridization — **Hibridizim** Prodhimi i pasardhësve, ose hibridëve, prej prindërve gjenetikisht jo të ngjashëm. Procesi mund të shfrytëzohet për të prodhuar bimë hibride (duke shartuar dy varietete të ndryshme) ose hibridoma (qeliza hibride të formuar duke bashkuar dy qeliza të ndryshme, si rasti i prodhimit të antitrupave monoklonal). Shiko ***Hibridizim i ADN***.

Hybridoma — **Hibridoma** Një qelizë hibride e prodhuar duke bashkuar (fuzionuar) dy qeliza me origjinë të ndryshme. Në teknologjinë e antitrupave monoklonal, hibridomat formohen duke bashkuar një qelizë të pavdekshme (që ndahet vazhdimisht) dhe një qelizë prodhuese të antitrupave. Shiko edhe termat ***Antitrupa monoklonal*** dhe ***Mielomë***.

I

Immune response — **Përgjigje imunitare** Përgjigja e sistemit imunitar e provokuar nga një antigjen i huaj.

Immune serum — **Serum imunitar** Serum i gjakut që përmban antitrupa.

Immune system — **Sistem imunitar** Kombinimi i qelizave, lëndëve biologjike (si antitrupat) dhe aktiviteteve qelizore, të cilët punojnë së bashku për të siguruar rezistencën ndaj sëmundjes.

Immunity — **Imunitet** Pandjeshmëria ndaj një sëmundje apo efekteve toksike të një materiali antigjenik. Shiko edhe ***Imunitet aktiv***; ***Imunitet i ndërmjetësuar qelizor***; ***Imunitet natyror aktiv***; ***Imunitet pasiv***.

Immunoassay — **Vlerësim imunologjik** (**imuno-esei**) Teknikë për vlerësimin e lëndëve bazuar në përdorimin e antitrupave.

Immunodiagnostic — **Imunodiagnostik** Ndonjë reagent specifik imunologjik që përdoret për diagnostikimin e sëmundjeve infektive dhe pranisë së lëndëve të huaja në lëngjet biologjike (gjak, urinë, etj). Kjo qasje po studiohet edhe si metodë për lokalizimin e qelizave tumorale në organizem.

Immunofluorescence — **Imunofluoreshencë** Teknikë për identifikimin e materialit antigjenik, e cila përdor një antitrup të shënuar me material fluoreshent. Lidhja specifike e antitrupit me antigjenin mund të shikohet në mikroskop, duke aplikuar mbi të rrezatimin UV dhe duke vërejtur driten e dukshme që prodhohet.

Immunogen — **Imunogjen** Ndonjë lëndë që mund të provokojë një përgjigje imune.

Immunoglobulin — **Imunoglobulinë** Emër i përgjithshëm për proteinat që funksionojnë si antitrupa. Këto proteina dallojnë pak në strukturë dhe grupohen në pesë kategori, bazuar në këto diferenca: imunoglobulina G (IgG), IgM,IgA, IgE dhe IgD.

Immunology — **Imunologji** Studimi i gjithë fenomeneve që kanë të bëjnë me përgjigjen e trupit ndaj sfidave antigjenike (p.sh., imuniteti, ndjeshmëria ndaj alergjive).

Immunomodulators — **Imunomodulatorët** Një klasë e ndryshme proteinash që mbështet sistemin imunitar. Shumë prej tyre janë faktor rritës qelizor që përshpejtojnë prodhimin e qelizave specifike, të rëndësishme në instalimin e një përgjigje imune në organizem. Këto proteina janë studiuar për mundësinë e shfrytëzimit në trajtimin e kancerit.

Immunotoxins — **Imunotoksinat** Antitrupat monoklonal specifik që kanë të bashkëngjitur një molekulë toksike proteinike. Antitrupi monoklonal është shënjestrues ndaj një qelize tumorale,

ndërsa toksina është projektuar që ta vrasë atë qelizë kur të lidhet antitrupi me të.

Inducer

Induktues Një molekulë ose lëndë që rrit shpejtësinë e sintezës së enzimave, zakonisht duke bllokuar veprimin e lëndës frenuese koresponduese.

In situ

Në vend Në vëndin ose pozicionin e vet natyral, ose të origjinës.

Interferon

Interferon Një klasë e proteinave limfokine me rëndësi për përgjigjen imune. Ekzistojnë tre tipe kryesore të interferonit: alfa (leukocite), beta (fibroblaste) dhe gama (imune). Interferonet frenojnë infeksionet virale dhe mund të kenë edhe veprime antikanceroze.

Interleukin

Interleukinë Një tip i limfokinave, të prodhuara nga makrofaget dhe limfocitet T, si përgjigje ndaj antigjenëve dhe stimuluesve të tjerë. Interleukinat rregullojnë rritjen dhe zhvillimin e qelizave të bardha të gjakut. Deri tani janë identifikuar 12 interleukina (IL-1 deri IL-12).

Intron

Intron Tek qelizat eukariote, një sekuencë (renditje) e ADN që ndodhet tek gjeni por nuk kodifikon proteina. Prania e introneve 'ndërpret' regjionin kodifikues të gjenit në segmente të quajtura eksone. Shiko edhe ***Ekson***; ***Ngjitje (nyje lidhëse)***.

Investigational New Drug Application (IND)

Aplikim për hulumtim klinik të barit të ri (*Investigational New Drug Application* = IND) Një kerkesë ndaj autoriteteve të FDA (ShBA) për të lejuar fillimin e studimeve për efektin e barit në njerëz. Në IND paraqitet plani i studimit, përmbajtja e formulimit dhe fabrikimit të barit, si dhe rezultatet e testimeve në kafshë.

In vitro

In vitro Fjalë për fjalë, "*në qelq*". Diçka që kryhet në eprovetë ose në aparaturë laboratorike.

In vivo — ***In vivo*** Në një organizem të gjallë.

Islet cells — **Qelizat ishullore** Qelizat e pankreasit që janë burimi i insulinës dhe dy hormoneve të tjera të përfshira në rregullimin e metabolizmit dhe përthithjes së glukozës.

Isoenzyme — **Izoenzimë** Njëra prej disa formave që mund të marrë një enzimë e caktuar. Format mund të dallojnë në disa karakteristika fizike, por funksionojnë në mënyrë të ngjashme, si biokatalizatorë.

Isogenic — **Izogjenik** Të të njëjtit gjenotip.

K

Kidney plasminogen activator — **Aktivizues i plazminogjenit renal** Një pararendës i enzimës urokinazë, i cili ka veti mpiksëse për gjakun.

L

Leukocyte — **Leukocite** Një qelizë pangjyrë, që ndodhet në gjak, limfë dhe inde, shumë e rëndësishme për sistemin imunitar të trupit. Njihet edhe si: ***Rruazë e bardhë e gjakut***.

Library — **Librari** Një komplet fragmentesh të ADN të cilat së bashku përmbajnë krejt gjenomin e një organizmi. Njihet edhe si: ***Librari ADN***.

Ligase — **Ligazë** Një enzimë që përdoret për të ngjitur së bashku (bashkuar) segmentet e ADN ose ARN.

Linkage — **Lidhje** Prirja e disa gjeneve për t'u trashëguar së bashku, rezultat i afërsisë fizike që kanë tek kromozomi.

Linker — **Lidhës** Një fragment i ADN me një regjion frenues që mund të

përdoret për të bashkuar fijet e ADN.

Lipoproteins — **Lipoproteinë** Një klasë e proteinave të gjakut që transporton yndyrnat dhe kolesterolin në rrjedhen e gjakut. Çrregullimet në metabolizmin e lipoproteinave akuzohen si shkaktarë në disa sëmundje të zemrës.

Lymphocyte — **Limfocite** Një lloj i leukociteve që gjënden në indin limfatik, në gjak, në nyjet limfatike dhe në organe. Limfocitet prodhohen vazhdimisht në palcen e kockave dhe piqen (maturohen) në qeliza krijuese të antitrupave. Shiko edhe: ***Limfocite B***; ***Limfocite T***.

Lymphokine — **Limfokinë** Një klasë e proteinave të tretshme, të prodhuara nga qelizat e bardha të gjakut, të cilat duket se luajnë rol (akoma jo shumë të njohur) në përgjigjen imune. Shiko edhe: ***Interferon***; ***Interleukinë***.

Lymphoma — **Limfomë** Formë e kancerit që prek indin limfatik.

M

Macrophage — **Makrofag** Një lloj qelize e bardhë e gjakut, e prodhuar në vazot e gjakut dhe indet lidhore të pa fiksuara, e cila përfshihet në prodhimin e interleukinës-1. Kur ekspozohen ndaj faktorit aktivizues të limfokinë-makrofagëve, makrofagët vrasin edhe qelizat tumorale. Shiko edhe: ***Fagocite***.

Macrophage colony stimulating factor (M-CSF) — **Faktori stimulues i kolonisë së makrofagëve** (*Macrophage colony stimulating factor* = **M-CSF**) Një hormon natyror që stimulon prodhimin e qelizave të bardha të gjakut, veçanërisht monociteve, paraardhës të makrofagëve.

Medium — **Mjedis** (**mjedis ushqyes**) Një lëndë, ose kompleks lëndësh ushqyese,e nevojshme për rritjen e qelizës.

Meiosis	**Meiozë** Procesi i riprodhimit të qelizës pas të cilit, qelizat bija kanë gjysmen e numrit të kromozomeve të qelizave prindërore. Qelizat seksuale formohen me anë të meiozës. Krahaso me *mitozë*.
Messenger RNA (mRNA)	**ARN mesazhere** (**ARNm**) Acidi nukleik që transporton instruksione në një ribozom për sintezen e një proteine të veçantë.
Metabolism	**Metabolizem** Të gjitha aktivitetet biokimike që kryhen nga një organizem për të mirëmbajtur jetën.
Microbial herbicides and pesticides	**Herbicidet dhe pesticidet mikrobike** Mikroorganizmat që janë helmues ndaj bimëve ose insekteve specifike. Për shkak të spektrit të tyre të ngushtë bartës (pranues) dhe helmueshmërisë së kufizuar, këto mikroorganizma mund të jenë më të preferuar se kimikatet homologe, në disa aplikime për kontrollin mbi insektet.
Microinjection	**Mikroinjeksion** Injektimi i ADN në qelizë, duke përdorur një gjilpërë shumë të hollë.
Microorganism	**Mikroorganizem** Ndonjë organizem që mund të shihet vetëm me ndihmen e mikroskopit. Njihet edhe si ***mikrob***.
Mitosis	**Mitozë** Procesi i riprodhimit qelizor, pas të cilit, qelizat bija janë të njëjta në numer kromozomesh me qelizat prindërore. Krahaso me *meiozë*.
Molecular genetics	**Gjenetikë molekulare** Studimi se si funksionojnë gjenet për të kontrolluar aktivitetin qelizor.
Monoclonal antibody (MAb)	**Antitrup monoklonal** (**AtM**) Antitrup shumë specifik, i pastruar, që rrjedh vetëm nga një klon i qelizave dhe njeh vetëm një antigjen. Shiko edhe ***Hibridoma***; ***Mieloma***.

Monocytes — **Monocite** Njëra nga tri format e qelizave të bardha të gjakut. Monocitet janë pararendës të makrofagëve.

Multigenic — **Multigjenik** Me karakteristika të trashëguara dhe që specifikohen nga disa gjene.

Mutagen — **Mutagjen** Një lëndë që indukton mutacione.

Mutant — **Mutant** Një qelizë që manifeston karakteristika të reja, si rezultat i ndryshimeve në ADN e saj.

Mutation — **Mutacion** Një ndryshim në materialin gjenetik të qelizës.

Myeloma — **Mielomë** Një lloj i qelizës kanceroze (qelizë e plazmës) që përdoret në teknologjinë e antitrupave monoklonal për të formuar hibridoma.

N

Natural active immunity — **Imunitet natyror aktiv** Imuniteti që është fituar pas kalimit të një sëmundje.

Natural killer (NK) cell — **Qelizë vrasëse natyrore (VN)** Një lloj i leukociteve që sulmon qelizat kanceroze ose ato të infektuara nga viruset, pa u ekspozuar paraprakisht ndaj antigjenit. Aktiviteti i qelizave VN stimulohet nga interferoni.

Natural passive immunity — **Imunitet natyror pasiv** Imunitet që jepet nga nëna tek fetusi ose tek i sapolinduri.

Nitrogen fixation — **Fiksim i azotit** Një proces biologjik (zakonisht ndodh tek bimët), ku disa bakterie e kthejnë azotin e ajrit në amonjak, duke formuar lëndë ushqyese të domosdoshme për rritjen e bimës.

Nitrogenous base — **Bazë e azotuar** Shiko **Baza**.

Noncoding DNA — **ADN jokoduese** ADN që nuk kodifikon ndonjë produkt (ARN ose proteinë). Shumica e ADN në bimë dhe kafshë është jokoduese.

Nuclease — **Nukleazë** Një enzimë që, duke shkëputur lidhjet kimike, ndan acidet nukleike në nukleotidet përbërëse të tyre.

Nucleic acids — **Acide nukleike** Molekula të mëdha, që zakonisht gjënden në bërthamen qelizore dhe/ose në citoplazëm dhe përbëhen nga nukleotide. Dy acidet nukleike më të zakonshme janë ADN dhe ARN.

Nucleotides — **Nukleotide** Njësitë ndertimore të acideve nukleike. Secili nukleotid përbëhet nga sheqer, fosfat dhe një nga katër bazat e azotuara. Sheqeri tek ADN është deoksiribozë, ndërsa sheqeri i ARN është ribozë. Renditja (sekuenca) e bazave tek acidi nukleik përcakton sekuencen e aminoacideve në një proteinë. Shiko edhe ***Bazë***.

Nucleus — **Berthamë** Struktura brenda qelizave eukariote që përmban ADN kromozomike.

O

Oligonucleotide — **Oligonukleotid** Një polimer që përbëhet nga një numer i vogel (nga 2 deri në 10) nukleotidesh.

Oncogene — **Onkogjene** Gjene që mendohet se janë të aftë të shkaktojnë kancer.

Oncogenic — **Onkogjenik** Shkaktues i kancerit.

Operator gene — **Gjen operator** (**veprues**) Një regjion në kromozom, ngjitur me operonin, ku lidhet një proteinë frenuese për të

parandaluar transkriptimin e operonit.

Operon — **Operon** Sekuencë e gjeneve përgjegjëse për sintezen e enzimave të nevojshme për biosintezen e një molekule. Një operon kontrollohet nga një gjen operator dhe një gjen frenues.

P

Passive immunity — **Imunitet pasiv** Imunitet i fituar duke marrë antitrupa të gatshëm.

Pathogen — **Patogjen** Organizem sëmundje shkaktues.

Peptide — **Peptid** Dy ose më shumë aminoacide të bashkuar përmes një lidhje të qujtur lidhje peptidike.

Personalized medicine — **Mjekësi e personalizuar** Përdorimi i informacionit individual molekular (shpesh gjenetik) për të parandaluar sëmundjen, zgjedhur mjekimin dhe për të marrë vendime të tjera lidhur me shëndetin.

Phagocyte — **Fagocite** Një lloj i qelizave të bardha të gjakut që mund të gëlltitin mikroorganizmat pushtuese dhe materialet e tjera të huaja. Shiko edhe ***Makrofag***.

Pharmacogenomics — **Farmakogjenomikë** Shkenca që studion ndryshimet trashëgimore në gjene që ndikojnën në përgjigjen medikamentoze, si dhe shqyrton mënyrat sesi këto ndryshime mund të shfrytëzohen për të parashikuar nëse një pacient do të përgjigjet pozitivisht, negativisht, apo nuk do të përgjigjet fare ndaj një bari. shiko edhe ***Farmakogenetikë***.

Pharmacogenetics — **Farmakogjenetikë** Studimi i ndryshimeve (variacioneve) trashëgimore në metabolizmin dhe përgjigjen ndaj barnave. Shiko edhe ***Farmakogjenomikë***.

Phenotype

Fenotip Karakteristikat e dallueshme që rezultojnë nga ndërveprimi mes natyrës (përbërjes) gjenetike të një organizmi dhe mjedisit ku rrethues. Krahaso me *gjenotip*.

Photosynthesis

Fotosintezë Kthimi nga ana e bimëve i energjisë së dritës në energji kimike, e cila më tej përdoret për të mbështetur proceset biologjike të bimëve.

Phytoremediation

Fitoshërim (**fitoremedacion**) Përdorimi i bimëve për të pastruar ndotjen.

Plasma

Plazmë Fraksioni i lëngët (jo qelizor) i gjakut.

Plasmapheresis

Plazmaferezë Një teknikë që përdoret për të ndarë faktorët e dobishëm nga gjaku.

Plasmid

Plazmid Një formë e vogël rrethore e ADN, që përmban disa gjene, e aftë të replikohet (përseritet, kopjohet) në mënyrë të pavarur në brendësi të një qelize bartëse. Plazmidet përdoren si vektor për transferimin e ADN në teknologjinë e ADN rikombinante.

Pluripotent

Qeliza pluripotente Qeliza me kapacitet për t'u transformuar në ndonjë lloj qelize ose indi trupor. Qelizat embrionike të origjinës (qelizat e padiferencuara) dhe qelizat e masës së brëndshme qelizore janë multipotente. Embrioni i gjitarëve (blastocisti, trofoblasti dhe masa e brëndshme qelizore) është totipotent, sepse mund të shndërrohet në një organizem të plotë. Qelizat plotësisht të diferencuara të shumë bimëve janë totipotente.

Polyclonal

Poliklonal Që rrjedh nga lloje të ndryshme të qelizave.

Polymer

Polimer Një molekulë e madhe me nënnjësi që përseriten.

Polymerase

Polimerazë Term i përgjithshëm për enzimat që kryejnë

sintezen e acideve nukleike.

Polymerase chain reaction (PCR) — **Reaksioni zinxhir i polimerazës** (*Polymerase chain reaction* = **PCR**) Një teknikë që amplifikon një sekuencë shënjestër ADN të nukleotideve me disa qindramijëra herë.

Polypeptide — **Polipeptid** Një varg i gjatë aminoacidesh të bashkuara nga lidhja peptidike.

Preclinical studies — **Studime paraklinike** Studime që testojnë një bar në kafshë dhe sisteme të tjera testuese johumane. Informacioni mbi sigurinë nga këto studime përdoret për të mbështetur një aplikim për hulumtim klinik të barit të ri.

Prokaryote — **Prokariote** Një organizem (p.sh., bakter, virus, cianobakter) ADN e të cilit nuk është e mbyllur brënda një membrane berthamore. Krahaso me *Eukariote*.

Promoter — **Përkrahës** (**promovues**) Një sekuencë e ADN e vendosur në ballë të një gjeni, e cila kontrollon shprehjen e gjenit. Promovuesit kërkohen për lidhjen e ARN polimerazës, që të iniciojnë transkriptimin.

Prophage — **Profag** Acid nukleik i fagut, i futur brënda kromozomit të një bakteri, por që nuk shkakton shkrirje të qelizës.

Protein — **Proteinë** Një molekulë e përbërë nga aminoacide. Ekzistojnë shumë lloje proteinash dhe të gjitha kryejnë funksione të ndryshme jetësore për rritjen e qelizës.

Protein — **Proteinë A** Një proteinë e prodhuar nga bakteri *Staphylococcus aureus* që lidh specifikisht antitrupat. Ajo është e përshtatshme për pastrimin e antitrupave monoklonal.

Proteomics — **Proteomikë** Një degë e biologjisë molekulare që merret me përcaktimin e proteomës. Secila qelizë prodhon mijëra proteina, secila me funksione specifike. Kjo tërësi proteinash

të një qelize njihet si proteomë dhe, ndryshe nga gjenomi, i cili është i pandryshueshëm pavarësisht nga lloji i qelizës, proteoma ndryshon nga një tip qelize në tjetrën. Proteomika synon identifikimin e profilit proteinik të secilit tip të qelizës, vlerësimin e ndryshimeve proteinike mes qelizave të shëndosha dhe të sëmura, si dhe zbulimin, jo vetëm të funksionit specifik të secilës proteinë, por edhe si ajo ndërvepron me proteina të tjera.

Protoplast — **Protoplast** Materiali qelizor që mbetet pasi largohet muri qelizor nga qelizat e bimëve dhe këpurdhave.

Pure culture — **Kulturë e paster** Rritja *in vitro* e vetëm një lloj mikroorganizmi.

R

Radioimmunoassay (RIA) — **Vlerësim radioimunologjik** (*Radioimmunoassay* = RIA) Një test që kombinon izotopet radioaktiv dhe imunologjinë për të zbuluar gjurmët e lëndëve. Teste të tilla përdoren për të studiuar ndërveprimet e antitrupave me receptorët qelizor dhe mund të kryhen edhe në diagnostiken klinike.

Rational drug design — **Projektim racional i barit** Përdorimi i një strukture të njohur tridimensionale të një molekule, zakonisht një proteine, për të projektuar një molekulë bari që mund të lidhet tek ajo. Kjo metodë shihet si një alternativë ndaj zbulimit të barit përmes skriningut të shumë molekulave për aktivitetin e tyre biologjik.

Reagent — **Reagent** Një lëndë që përdoret në reaksionet kimike.

Recombinant DNA (rDNA) — **ADN rikombinante** (**ADNr**) ADN e formuar nga kombinimi i segmenteve të ADN prej dy burimeve të ndryshme. Procesi njihet edhe si ***bashkim gjenesh*** (*gene splicing*)

Regeneration	**Rigjenerim** Teknikë laboratorike për formimin e një bime të re prej një mase qelizash bimore.
Regulatory gene	**Gjen rregullator** Një gjen që kontrollon aktivitetin proteino-sintetizues të gjeneve të tjera.
Replication	**Replikim** Riprodhim ose dublim, si kopje ekzakte, i një vargu të ADN.
Replicon	**Replikon** Një segment i ADN (p.sh., kromozom ose plazmid) që mund të replikohet në mënyrë të pavarur.
Repressor	**Represor** Një proteinë që lidhet tek një operator ngjitur me gjenin strukturor, duke frenuar transkriptimin e atij gjeni.
Restriction enzyme (restriction endonuclease)	**Enzimë restriktive** (enzimë kufizuese) Një enzimë që këput ADN në vënde shumë specifike, duke krijuar hapësira në të cilat mund të futen gjenet të reja.
Restriction fragment length polymorphism (RFLP)	**Polimorfizëm gjatësor i fragmenteve restriktive** (**RFLP**) Ndryshimi në gjatësi i fragmenteve ADN të prodhuara nga një endonukleazë që këput vargun në një pozicion polimorf. Ky është një mjet në gjurmimin ADN (ADN fingerprint) dhe bazohet në praninë e aleleve të ndryshme tek një individ. Skicimi RFLP përdoret edhe në shartesat bimore për të verifikuar nëse është trashëguar një tipar kyç, i tillë si rezistenca ndaj sëmundjeve.
Reticuloendothelial system	**Sistemi retikuloendotelial** Sistemi i makrofagëve, i cili shërben si sistem mbrojtës i rëndësishëm kundër sëmundjeve.
Retrovirus	**Retrovirus** Një virus që përmban enzimen transkriptazë e anasjelltë. Kjo enzimë e kthen ARN virale në ADN, e cila mund të kombinohet më tej me ADN e qelizës bartëse dhe të prodhojë më shumë grimca virale.
Reverse	**Transkriptazë e anasjelltë** Një enzimë e pranishme tek

transcriptase viruset ARN që katalizon formimin e ADN prej ARN virale.

Rheology **Reologji** Studimi i rrjedhës së lëndës, sikurse është rasti fermentimit të lëngjeve, që shoqërohet me ndryshime në rrjedhshmërinë e tyre.

Rhizobium **Rizobium** Një klasë e mikroorganizmave që kthen azotin atmosferik në një formë që bimët mund ta shfrytëzojnë për rritje. Speciet e këtyre mikroorganizmave rriten në simbiozë me rrënjët e disa lloj leguminozesh, si bizelet, fasulet dhe jonxha.

Ribonucleic acid (RNA) **Acid ribonikleik** (**ARN**) Një molekulë e ngjashme me ADN, që përcjell mesazhin gjenetik të ADN në citoplazmen e një qelize, ku krijohen proteinat. ARN është edhe materiali gjenetik i disa viruseve.

Ribosome **Ribozom** Një përbërës i qelizës, që përmban proteina dhe ARN, i përfshirë në sintezen e proteinave.

RNA interference **Interferencë ARN** (**ndërhyrje ARN**) Një proces natyror që përdoret nga organizmat për të bllokuar prodhimin e proteinave.

S

Scale-up **Prodhim në shkallë të gjërë** (**prodhim *scale-up***) Kalimi nga prodhimi në sasi të vogla (eksperimental) në prodhimin masiv industrial.

Selective medium **Mjedis selektiv** (seleksionues) Material ushqyes me përbërje të atillë, që favorizon rritjen vetëm të organizmave specifik, duke frenuar rritjen e të tjerëve.

Sepsis **Sepsis** (kalbje, prishje) Prania në gjak ose inde të tjera e mikroorganizmave patogjen ose toksinave të tjera; një gjëndje

e lidhur me praninë e tyre.

Sequencing — **Sekuencim** (renditje) Dekodifikim i një vargu të ADN ose një gjeni në rradhitjen specifike të nukleotideve të tij: adeninë, citozinë, guaninë dhe timinë. Kjo analizë mund të bëhet në mënyrë manuale ose me pajisje të automatizuar. Sekuencimi i një gjeni kërkon të analizohen mesatarisht 40 000 nukleotide.

Serology — **Serologji** Studimi i serumit të gjakut dhe reaksioneve që zhvillohen aty mes antitrupave e antigjenëve.

Single-cell protein — **Proteinë një-qelizore** Qeliza ose ekstrakte proteinike prej mikroorganizmash, që rriten në sasi të mëdha për tu shfrytëzuar si shtesa proteinike.

Somatic cells — **Qeliza somatike** Qeliza e tjera, përjashtuar qelizat seksuale dhe embrionale.

Somatic cell gene therapy — **Terapi gjenike e qelizave somatike** Një terapi që përfshin futjen e gjeneve në qeliza për qëllime mjekuese. P.sh., nxitja e qelizave të trajtuara paraprakisht që të prodhojnë një proteinë e cila i mungon organizmit. Kjo teknikë nuk ndikon tek struktura gjenetike e pasardhëse të pacientit dhe përgjithësisht nuk ndryshon thuajse asgjë tek marrësi i terapisë. Terapia gjenike somatike është vetëm njëra nga rrugët e zbatimit të shkencës së gjenomikës për të përmirësuar kujdesin shëndetësor.

Somatic cell nuclear transfer — **Transferim i berthamës së qelizës somatike** Transferimi i një berthame prej një qelize plotësisht të diferencuar tek një vezë, të cilës i është hequr berthama.

Splicing — **Bashkim** (**ngjitje e dy sekuencave koduese**) Largimi i introneve dhe bashkimi i eksoneve për të formuar një sekuencë koduese të vazhdueshme tek ARN.

Stem cells

Qeliza burimore (qeliza të padiferencuara, të origjinës) Janë qeliza që gjënden në të gjitha organizmat shumëqelizor. Ato karakterizohen nga aftësia për të rinovuar vetveten përmes ndarjes mitotike qelizore, por edhe për t'u diferencuar (shndërruar) në lloje të ndryshme qelizash të specializuara. Tek gjitarët gjënden dy tipe të mëdha qelizash burimore: ***qelizat burimore embrionike***, të izoluara nga masa e brëndshme qelizore e blastocistit dhe ***qelizat burimore të rritura*** (*qelizat e padiferencuara somatike*), që gjënden në indet e të rriturve.

Stop codon

Codon ndalues Njëri nga tri kodonet e ARN mesazhere që sinjalizojnë fundin e vargut të aminoacideve në sintezen e proteinave.

Structural gene

Gjen strukturor Një gjen që kodifikon një proteinë, të tillë si enzimat.

Substrate

Substrat Material mbi të cilin vepron një enzimë.

Suicide gene

Gjen vetvrasës Një gjen që kodifikon një antibiotik, i cili mund të vrasë qelizen bakterore bartëse. Ky gjen është modifikuar gjenetikisht tek bakteri, së bashku me një mekanizem molekular që kontrollohet nga lëndë ushqyese mjedisore. Kur mungon lënda ushqyese, gjeni vetvrasës aktivizohet dhe vret bakterin.

Suppressor gene

Gjen supresor (gjen përmbajtës, gjen frenues) Një gjen që pengon shprehjen e fenotipeve (efektet e mutacionit) tek gjenet e tjerë.

Systems biology

Biologji e sistemeve Një drejtim hipotetik i kërkimit shkencor i bazuar mbi krijimin e modeleve matematikore parashikuese për proceset komplekse biologjike dhe sistemet e organizmit.

T

Technology transfer	**Transferim teknologjie** Procesi i transferimit të zbulimeve të bëra nga institutet kërkimore, si ato universitare dhe qeveritare, tek sektori privat për zhvillimin e mëtejshëm si prodhime dhe shërbime të dobishme.
Template	**Strukturë referuese**(**model**) Një molekulë që shërben si model për sintezen e molekulave të tjera.
Terminator	**Përfundues (përfundimtar)** Sekuencë e bazave të ADN, e cila komandon ARN polimerazen për të ndaluar sintezen e ARN.
Tertiary structure	**Strukturë tretësore** (struktura terciare) Forma e plotë tri-dimensionale e një proteine, e cila është esenciale për funksionin e proteinës.
Therapeutics	**Mjete kuruese** Komponime që përdoren për të trajtuar një sëmundje specifike ose kushte të tjera mjekësore.
Thymus	**Timus** Gjëndra limfoide në pjesën e poshtme të qafës, funksionimi i duhur i së cilës në fillimet e jetës është i domosdoshëm për zhvillimin e sistemit imunitar.
Tissue culture	**Kulturë indore** Rritja *in vitro*, në mjedis ushqyes, e qelizave të izoluara prej indeve.
Tissue plasminogen activator (tPA)	**Aktivizues i plazminogjenit indor** (APi) Një proteinë që prodhohet në sasi të vogla në trup dhe ndihmon në tretjen e koagulave të gjakut.
T lymphocytes (T-cells)	**Limfocitet T** (**qelizat T**) Qelizat e bardha të gjakut që prodhohen në palcen e kockave por maturohen (piqen) në timus. Ato janë të rëndësishme për mbrojtjen e organizmit nga disa lloj bakteresh e këpurdhash, për të ndihmuar limfocitet B që të zhvillohen si antitrupa dhe për të ndihmuar njohjen dhe

flakjen e indeve të huaja. Limfocitet T mundet të jenë të rëndësishme për mbrojtjen e organizmit kundër kancerit.

Toxin A — **Toksina A** Një lëndë kimike e prodhuar nga disa mikroorganizma ose bimë.

Transcription — **Transkriptim** Sinteza e ARN mesazhere (ose diçkaje tjetër) bazuar në një strukturë referuese të ADN.

Transdifferentiation — **Trans-diferencim** Procesi me anë të cilit një qelizë e specializuar ndryshohet dhe ri-ndryshohet në tipe të ndryshme qelizore, ose procesi sipas të cilit një qelizë e padiferencuar, prej një lloj organi specifik, bëhet një tip qelize e n jë indi krejt të ndryshëm (p.sh. një qelizë e padiferencuar nervore diferencohet dhe kthehet në qelizë renale).

Transduction — **Transduksion** (**transferim**) Kalimi i materilit gjenetik prej një qelize tek një tjetër me anën e një virusi ose vektori fagal.

Transfection — **Transfeksion** Infektimi i një qelize me acidin nukleik të një virusi, çka çon në replikimin e plotë të virusit.

Transfer RNA (tRNA) — **ARN transferuese** (**ARNt**) Molekula e ARN që mbart aminoacidet në ribozome, tek vëndi ku kryhet sinteza e proteinave.

Transformation — **Transformim** Ndryshim në strukturen gjenetike të një organizmi nga përfshirja në të e një ADN të huaj.

Transgenic organism — **Organizem transgjenik** Një organizem i formuar nga futja e materialit gjenetik të huaj në linjen qelizore riprodhuese. Teknikat e ADN rikombinante shfrytëzohen zakonisht për të prodhuar organizma transgjenik.

Translation — **Përkthim** (translatim) Procesi me anën e të cilit, informacioni i mbartur te ARN mesazhere,përdoret për të drejtuar sintezen

e një proteine.

Transposon — **Transpozon** Një segment i ADN që mund të zhvendoset i plotë dhe të futet në disa regjione të ADN bakterore ose në një fag, duke alarmuar kështu ADN e bartësit.

Tumor necrosis factors (TNFs) — **Faktorët e nekrozës tumorale** (**FNT**) Proteina të rralla të sistemit imunitar, të prodhuara nga makrofagët, që duket se shkatërrojnë disa tipe të qelizave tumorale, pa ndikuar tek qelizat e shëndosha.

V

Vaccine — **Vaksinë** Një preparat që përmban një antigjen, i përbërë nga tërësia e organizmave sëmundje-shkaktues (të vrarë ose dobësuar), ose pjesë të organizmave të tilla, i cili përdoret për të krijuar imunitet kundër sëmundjes që ata organizma shkaktojnë. Preparatet vaksinore mund të jenë natyror, sintetik ose rrjedhës (derivate) të teknologjisë rikombinante ADN.

Vector — **Vektor** Agjenti (p.sh., një plazmid ose virus) që përdoret për të mbartur ADN e re tek një qelizë.

Virion — **Virion** Një grimcë virale elementare (fillestare) e përbërë nga materiali gjenetik dhe një mbulesë proteinike.

Virology — **Virologji** Studimi i viruseve.

Virulence — **Virulencë** Aftësia për të infektuar ose shkaktuar sëmundje.

Virus — **Virus** Një organizem submikroskopik që përmban informacion gjenetik, por nuk mund të riprodhojë vetveten. Për t'u replikuar, ai duhet të pushtojë një qelizë tjetër dhe të përdorë pjesët e makinerisë riprodhuese të asaj qelize.

W

White blood cells	**Qeliza të bardha të gjakut** Leukocite.
Wild type	**Lloj i egër** (**forma natyrore**) Forma e një organizmi që ndodhet më shpesh në natyrë.

X

X-ray crystallography	**Kristalografia e rrezeve X** Një teknikë thelbësore për përcaktimin e strukturës tridimensionale të molekulave biologjike. Ky informacion ndihmon në zbulimin e produkteve që do të ndërveprojnë me molekulat biologjike.
Xenobiotics	**Ksenobiotik** Kimikat sintetik që rezulton të jenë rezistent ndaj shkatërrimit prej mjedisit. Një degë e bioteknologjisë, e njohur si biorigjenerim (bioshërim), synon të zhvillojë metoda biologjike për të shkatërruar të tilla komponime.
Xenotransplantation	**Ksenotransplantim** Transplantimi i organeve të gjalla, qelizave ose indeve prej kafshëve tek njerëzit.

Y

Yeast	**Tharm** Një term i përgjithshëm për këpurdhat një-qelizore që riprodhohen me sythe. Disa tharme mund të fermentojnë karbohidratet (amidonin ose sheqernat) dhe janë të rëndësishme në përgatitjen e birrës dhe bukës.